

FRACTURA POR COMPRESIÓN DE LAS VERTEBRAS T13 Y L1 EN UNA PERRA LABRADOR

¹González, S.M.P.; ²Avilés, T.N.; ³Ríos, A.A.M.; ⁴Alvarado, E.N.L.A.; ⁵Díaz, J.R.G.

RESUMEN

Se presentó a consulta en la CVPG-UMSNH, un perro doméstico, de raza Labrador, de 7 años de edad. Los propietarios refieren que una semana previa a la consulta la paciente dejó de caminar, desconociendo la causa. Al examen físico se encontró a una paciente en recumbencia. Se apreció taquicardia, taquipnea, hipertermia, xifosis e hiperalgesia en región toracolumbar, mucosas secas, dolor abdominal. Se observó vejiga plétora de difícil vaciado, postura de Schiff-Sherrington. En los reflejos espinales se identificó reflejo patelar y gastrocnemio disminuidos de manera bilateral, así también, presentaba movimiento de la cola y el dolor superficial y profundo. Se tomaron estudios radiográficos de columna toracolumbar donde se apreció fractura por compresión de las vértebras, T13 y L1. La paciente fue medicada con manitol, tramadol, lidocaína y cefalotina; a su vez se realizó sondeo uretral. Se realizó hemilaminectomía izquierda, retirando los restos del disco intervertebral y los fragmentos vertebrales en el canal medular. Actualmente, al día 73, la paciente orina de manera normal, sin embargo, los reflejos y la propiocepción no han presentado mejoría.

INTRODUCCIÓN

La disfunción motora bilateral de las extremidades pélvicas se denomina paraparesia o paraplejía, dependiendo de la gravedad de la pérdida de la función, paraparesia es una disminución en el movimiento voluntario, dividiéndose a su vez en ambulatoria y no ambulatoria si el paciente puede o no desplazarse; por otro lado, paraplejía es ausencia de los movimientos voluntarios (Ferreira, 2002). Las causas más comunes de afecciones en la función motora incluyen patologías asociadas a la unión de la placa neuromuscular, nervio periférico y la médula espinal, sin embargo, se ha reportado que los traumatismos craneoencefálicos pueden llevar a dichas alteraciones dependiendo de la zona del encéfalo dañada. En el caso de las lesiones medulares, la enfermedad de disco intervertebral y el traumatismo medular agudo son causas comunes en la pérdida de la función motora voluntaria (Bagley RS, 1999).

Las discopatías Hansen tipo III se caracterizan por afectar a discos intervertebrales sanos sujetos a una fuerza puntual excesiva. El disco intervertebral normal, durante ejercicio o trauma, es sometido a una sobrecarga tal, que provoca que el núcleo pulposo sea proyectado rápidamente hacia la médula espinal a través de un desgarramiento en el anillo fibroso (De Risio, 2009).

Entre el 49% y el 58% de las fracturas vertebrales afectan a la región T3-L3 en perros y gatos. La mayoría de las fracturas en esta región se asocian con déficits neurológicos clínicamente significativos. (Bruce CW, 2008), (Bali MS, 2009) Se ha informado que el traumatismo en vehículos de motor es la causa más común de fractura toracolumbar en

1 MVZ María del Pilar González Sánchez Estancia Rotatoria de la CVPG de la UMSNH con domicilio en Av. Acueducto s/n Col. Matamoros Morelia Mich. Tel.:4433518297 correo:pilar.gonzalez.sanchez@hotmail.com.mx, 2 MVZ Esp. Norma Avilés Torres académico de la CVPG de la UMSNH, 3 MVZ MC Ana María Ríos Alanís Jefa de la CVPG de la UMSNH, 3 MC Norma Leticia Anayantzin Alvarado Enríquez académico de la CVPG de la UMSNH, MC Rafael Getzemaní Díaz Jiménez académico de la CVPG de la UMSNH.

perros, mientras que los gatos tienen la misma probabilidad de sufrir lesiones por una caída (Bali MS, 2009). Se ha documentado que la luxación vertebral o fractura es la lesión más común en ambos casos, seguida de fracturas por compresión en cuña, fracturas transversales y lesiones por subluxación e hiperextensión (Bali MS, 2009).

OBJETIVO

Describir la metodología para llegar al diagnóstico de una fractura por compresión en una perra Labrador.

CASO CLÍNICO

Reseña

Se presentó a consulta en la Clínica Veterinaria para Perros y Gatos de la FMVZ de la UNMSNH, un perro doméstico, de raza Labrador, hembra entera de 7 años. Su dieta se basaba en alimento comercial. La cual habitaba dentro de casa y en patio. No contaba con calendario de vacunación y desparasitación vigente.

Historia clínica

Los propietarios comentaron que una semana previa a la consulta, la paciente dejó de caminar, desconociendo la causa, por lo que fue llevada con un MVZ externo, el cual le dio tratamiento (se desconoce principio activo y posología), sin embargo, al no notar mejoría decidieron acudir a la CVPG-UMSNH por una segunda opinión.

Examen físico y neurológico

Al examen físico se encontró a una paciente alerta y responsiva a estímulos externos, se aprecia en recumbencia, C/C 2/5 y un peso de 26.6 kg. se presentó taquicardia 140 lpm, taquipnea 41 rpm, hipertermia 39.7 °C, xifosis en región toracolumbar (Ver fig. 1), prueba del paño húmedo retardada compatible con un 6% de deshidratación, dolor abdominal. Al examen neurológico se observó hiperalgesia en columna toracolumbar, vejiga plétora de difícil vaciado, postura de Schiff-Sherrington, paraparesia no ambulatoria y atrofia muscular. En la evaluación de los reflejos espinales se observó reflejo patelar y gastrocnemio disminuidos de manera bilateral, al igual que presentaba movimiento de la cola y el dolor superficial y profundo.

Lista de problemas

1. Hiperalgesia toracolumbar
2. Vejiga plétora de difícil vaciado
3. Postura Schiff-Sherrington
4. Paraparesia no ambulatoria de los MP's
5. Atrofia muscular
6. Taquicardia
7. Taquipnea
8. Hipertermia
9. Deshidratación 6%
10. Xifosis toracolumbar
11. Dolor abdominal
12. Reflejos espinales disminuidos

13. Recumbencia

Lista maestra

- I. Hiperalgesia toracolumbar (3,4,5,6, 7,9,10,12,13)
- II. Vejiga plétora de difícil vaciado (8, 11)

Diagnósticos diferenciales

- I. Hiperalgesia toracolumbar
 - a. Meningioma espinal
 - b. Enfermad de disco intervertebral Hansen II
 - c. Enfermad de disco intervertebral Hansen III

- d. Fractura de cuerpos vertebrales
- II. Vejiga plétora de difícil vaciado
 - a. Vejiga neurogénica
 - b. Obstrucción uretral

Diagnósticos presuntivos

- I. Hiperalgnesia toracolumbar
 - a. Meningioma espinal
- II. Vejiga plétora de difícil vaciado
 - a. Vejiga neurogénica de neurona motora alta.

Plan diagnóstico

Se realizó estudio radiográfico de columna toracolumbar en sus proyecciones Li-Ld y VD donde se apreció fractura por compresión de las vértebras, T13 y L1, fractura de la apófisis articular de T13, un puente intervertebral entre las mismas e incluyendo a L2 fracturado. Así mismo, destaca la fusión de las apófisis espinosas de las vértebras T10 y T11 (ver fig. 6 y 7) Se tomaron muestras para los estudios de hemograma donde se reportó hiperproteinemia por hiperglobulinemia, leucocitosis por neutrofilia, monocitosis, linfopenia, hallazgos asociados a un proceso inflamatorio crónico activo (Ver fig. 2), en la bioquímica sanguínea hipoglucemia, hipercolesterolemia, aumento de AST y FA, asociado catabolismo muscular o bien a una posible administración de esteroides. (Ver fig. 3) y en el urianalisis se reportó piuria y bacteriuria; hallazgos asociados a infección en vías urinarias. (Ver fig. 4).

Plan terapéutico

La paciente fue hospitalizada y canalizada, dando terapia de mantenimiento y deshidratación, se administró manitol (1.5g/Kg/IV/12 h), solución NaCl al 7.5% (2mL/kg/IV/12 h), tramadol (4mg/kg/IV/12 h), lidocaína (2mg/kg/IV/12 h) y cefalotina (20mg/kg/IV/12 h); a su vez se realizó sondeo uretral y se mantuvo conectada a un sistema cerrado de recolección de orina.

EVOLUCIÓN CLÍNICA

La paciente fue canalizada y medicada según el plan terapéutico antes mencionado, posteriormente se realizó Tomografía Axial Computarizada (TAC) donde se corroboró la fractura por compresión en las vértebras T13-L1, a su vez, se evidenciaron fracturas multifragmentarias en los cuerpos vertebrales T10-T11, observándose algunos fragmentos dentro del canal medular, así como ligero desplazamiento hacia dorsal de la columna vertebral a partir de L1. Hasta el día 4 la paciente permaneció medicada y sin cambios en los reflejos espinales, propiocepción y percepción de dolor. Se realizó hemilaminectomía izquierda, retirando los restos del disco intervertebral y los fragmentos vertebrales en el canal medular (Ver fig. 8,9,10 y 11) El día 6 la paciente se incorporó sobre sus extremidades pélvicas y fue enviada a casa el día 7. Posteriormente, se retiraron los puntos de sutura donde se observó la piel completamente cicatrizada, a su vez la paciente se desplazaba con claudicación grado II de los MP's, sin embargo, los reflejos espinales se apreciaban aumentados y la propiocepción disminuida. Actualmente, al día 73, la paciente orina de manera normal, sin embargo, los reflejos y la propiocepción no han presentado mejoría.

DISCUSIÓN CLÍNICA

Entre el 49% y el 58% de las fracturas / luxaciones vertebrales afectan a la región T3-L3 en perros y gatos, y entre el 24 y el 38% afecta a la región L4-L7. La mayoría de las fracturas en esta región se asocian con déficits neurológicos clínicamente significativos. (Jensen, 2001), (De Riso, 2009). En este caso se desconoce la causa de la fractura, sin embargo, la columna

se encontró afectada en la región toracolumbar que se consideran de las más comunes (De Risio, 2009). La compresión medular resultante de una fractura o luxación vertebral es secundaria a un traumatismo externo. Ocasionalmente se observan fracturas, incluso sin historia de traumatismo, y se deben a procesos patológicos que afectan la estructura ósea. La causa primaria puede ser neoplásica, nutricional, metabólica, infecciosa, vascular, degenerativa, y otras (Jeffery, 2010). Los reflejos espinales en miembros anteriores se presentan normales y en los pélvicos están normales o hipereflejos (NMA) dependiendo de la severidad de la lesión. La atrofia muscular puede estar presente en los miembros posteriores sobre todo en procesos crónicos. El reflejo y el tono anal están normales o exagerados, al igual que la vejiga, puede presentar anomalías como arreflexia del músculo detrusor con incremento o normalidad del tono del esfínter urinario (NMA). La vejiga puede ser vaciada de forma manual en algunos pacientes, pero no en los que presentan marcado incremento el tono del esfínter. A esto se le conoce como vejiga de neurona motora alta (Dewey, 2003). Información que concuerda con los hallazgos al examen físico y neurológico ya que la paciente presentaba vejiga neurogénica de difícil vaciado, para lo cual se tuvo que mantener con sonda uretral. El aumento del tono en las extremidades anteriores con parálisis flácida de las extremidades posteriores se denomina postura de Schiff-Sherrington y se asocia con lesiones de la médula espinal entre los segmentos T2 y L4 (Oliver, 1972). Al realizar la exploración fue posible identificar el fenómeno ya mencionado, este se manifestó con miembros torácicos espásticos y miembros pélvicos flácidos. El diagnóstico se puede obtener mediante rayos X que evalúe la evidencia de discos degenerados, pero la ecografía combinada con TAC o RM de la columna vertebral y la médula espinal proporcionan el diagnóstico presuntivo preciso y la localización de la lesión necesaria para la intervención quirúrgica (Fingerth JM, 1989). En la CVPG se tomaron placas radiográficas de región toracolumbar en las cuales con confirmo la fractura de las vértebras T13-L1 con un ligero desplazamiento hacia dorsal de la columna vertebral a partir de L1. Posteriormente se realizó TAC donde se confirmó lo anterior. El tratamiento no quirúrgico de las fracturas espinales consiste en el reposo estricto mediante confinamiento durante 6-8 semanas. Está indicado si el déficit neurológico y el desplazamiento vertebral son mínimos y en ausencia de compresión medular (Bagley RS, 1999). El tratamiento quirúrgico consiste en realizar una hemilaminectomía, la cual mejora significativamente la recuperación del material extrudido de disco intervertebral con una manipulación mínima de la médula espinal. La hemilaminectomía proporciona el mismo grado de descompresión que la laminectomía dorsal y se asocia con menos frecuencia a una membrana de laminectomía constrictiva postquirúrgica (Horne TRJ, 1977). La técnica que se usó para la cirugía fue la hemilaminectomía izquierda ya que se ha demostrado que 2 de 3 lesiones medulares se encuentran lateralizadas hacia dicho lado. Es la técnica quirúrgica descompresiva más utilizada para el tratamiento de hernia discal a nivel toracolumbar. Es de elección en este segmento de la columna vertebral, ya que genera un menor grado de inestabilidad vertebral. Con la hemilaminectomía se logró una adecuada descompresión de la médula espinal y un abordaje del material discal herniado dentro del canal vertebral, siendo fácilmente extraíble. El pronóstico de los pacientes que retienen las sensaciones dolorosas postquirúrgica es bueno. Los perros con semiología de mielopatía transversa, sin percepción del dolor profundo durante un periodo mayor de 24 horas, tienen un pronóstico grave funcional. Es probable que la cirugía llegara a mejorar esta situación. La recuperación de la función nerviosa puede retardarse días, semanas o meses. Aunque la paciente llegó a consulta 8 días después de iniciados los signos al día siguiente de la cirugía fue posible observar cómo se reposicionaba con ayuda de los

miembros torácicos e intentando apoyar miembros pélvicos. Actualmente, la paciente orina de manera normal, sin embargo, los reflejos y la propiocepción no han presentado mejoría.

CONCLUSIONES

Los factores que se deben tener en cuenta para el éxito de un tratamiento incluyen: a) el tiempo de inicio de la terapia medico quirúrgica. Cualquier tratamiento destinado a solucionar un TMA debe instaurarse antes de las 4 a 8 horas posteriores a la lesión. El tiempo que demora el inicio de las acciones terapéuticas adecuadas es inversamente proporcional a la posibilidad de recuperación funcional del paciente; b) la localización precisa del tipo de lesión y el reconocimiento de su real magnitud. c) el empleo de protocolos neuroprotectores; d) la técnica quirúrgica, cuando sea factible y necesaria; e) el control intraoperatorio de las variables fisiológicas; y f) la terapia física pos quirúrgica.

LITERATURA CITADA

Bagley RS, H. M. S. G. C. A. C. R. a. M. M., 1999. Exogenous spinal trauma. En: *Clinical assessment and initial management*. s.l.:s.n., pp. 1138-1144.

Bali MS, L. J. J. A. S. D. D. M. F. F., 2009. Comparative study of vertebral fractures and luxation in dogs and cats. En: *Vet Comp Orthop Traumatol*. s.l.:s.n., pp. 47-53.

Bruce CW, B. B. G. K., 2008. Spinal fracture and luxation in dogs and cats. En: *Vet Comp Orthop Traumatol*. s.l.:s.n., pp. 280-284.

De Risio, L., 2009. Association of clinical and magnetic resonance imaging findings with outcome in dogs with presumptive acute noncompressive nucleus pulposus extrusion. En: *J Am Vet Med Assoc*. Georgia: SELEVIER, pp. 495-504.

Dewey, C., 2003. A practical guide to canine and feline neurology . En: Iowa: Ames.

Ferreira, A., 2002. Thoracolumbar disc disease in 71 paraplegic dogs. En: *J Small Anim Pract*. Georgia: ELSEVIER, p. 158–163.

Fingeroth JM, J. G. B. J., 1989. Neuroradiographic diagnosis and surgical repair of tethered cord syndrome in an english bulldog with spina bifida and myeloschisis. En: *J Am Vet Med Assoc*. s.l.:s.n., pp. 1300-1302.

Horne TRJ, P. R. S. S., 1977. Dorsal laminectomy techniques in the dog. En: *J Am Vet Med Assoc*. s.l.:s.n., pp. 742-1977.

Jeffery, N., 2010. Vertebral Fracture and luxation in small animals. En: *Vet Clin Am Small Anim Pract*. s.l.:s.n., pp. 809-828.

Jensen, V., 2001. Development of intervertebral disk calcification in the dachshund. En: *A prospective longitudinal radiographic study*. georgia: s.n., pp. 274-282.

Oliver, J., 1972. Neurologic examinations: observation on movement. En: *Vet Med Small Anim Clin*. s.l.:s.n., pp. 1105-1106.

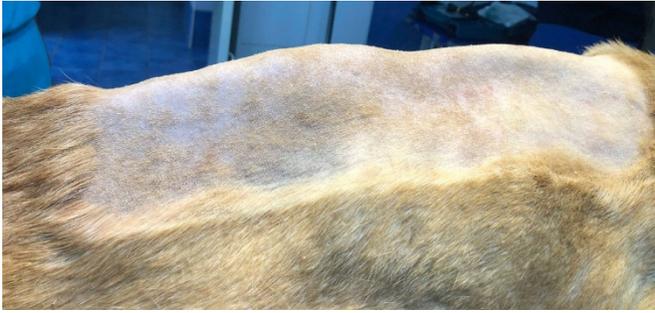


Figura 1 Xifosis en región toracolumbar en una paciente Labrador

ANALITO	UNIDADES	RESULTADO	VALOR REF PERRO	MORFOLOGÍA DE ERITROCITOS	
HEMATOCRITO	L/L	0.37	0.37 - 0.55	Anisocitosis	
HÉMOGLOBINA	g/L	122	120 - 182	Policromasia	
ERITROCITOS	10 ¹² /L	5.8	5.5 - 8.5	Hipocromía	
VGM	f/L	64	60 - 72	Puntilleo bas.	
CGMH	g/L	330	320 - 360	Dianocitos	
RETICULOCITOS	10 ⁹ /L	-	< 60	Esterocitos	
PLAQUETAS	10 ⁹ /L	255	160 - 700	Aglutinación	
PROTEÍNAS P.	g/L	95	60 - 75	Rouleaux	
LEUCOCITOS	10 ⁹ /L	24.7	6.0 - 17.0	Tipos de poiquilocitos	
DIFERENCIAL					
Neutrófilos seg.	10 ⁹ /L	18.3	3.0 - 11.5	Equinocitos	Neg
Neutrófilos banda	10 ⁹ /L	2	0 - 0.3	Acantocitos	Neg
Metamielocitos	10 ⁹ /L	0	0	Ezquistocitos	Neg
Mielocitos	10 ⁹ /L	0	0	Estomatocitos	Neg
Linfocitos	10 ⁹ /L	0.5	1.0 - 4.8	Leptocitos	Neg
Monocitos	10 ⁹ /L	3.9	0.1 - 1.4	Excentrocitos	Neg
Eosinófilos	10 ⁹ /L	0	0.1 - 0.9	Microcitos	Neg
Basófilos	10 ⁹ /L	0	Raros	Macroscitos	Neg
			Neg.	INCLUSIONES CITOPASMÁTICAS	
			Neg.		
			Neg.	HEMOPARASITOS	

Figura 2 Hemograma

ANALITO	UNIDADES	RESULTADO	INTERVALO DE REFERENCIA PERRO
GLUCOSA	mmol/L	2.6	3.49 - 6.54
COLESTEROL	mmol/L	7.4	3.12 - 6.18
TRIGLICERIDOS	mmol/L	-	0.24 - 1.41
UREA	mmol/L	3.8	2.6 - 7.91
CREATININA	μmol/L	104	< 124
RELACION Urea/Cr	Calculado	9.0	
ALT	U/L	39	< 70
AST	U/L	78	14 - 51
FOSFATASA ALC.	U/L	339	17 - 111
GGT	U/L	-	< 6
BILIRRUBINA TOTAL	μmol/L	5.4	< 5.17
BILIRRUBINA DIRECTA	μmol/L	-	< 2.1
BILIRRUBINA INDIRECTA	μmol/L	-	< 3.4
RELACION BD/BI	Calculado	-	
CK	U/L	-	48 - 261
PROTEÍNAS TOT.	g/L	90	53 - 70
ALBUMINA	g/L	28.7	31 - 42
GLOBULINAS	g/L	61.3	19 - 36
RELACION A/G	Calculado	0.47	0.9 - 2.1
CALCIO	mmol/L	2.5	2.32 - 2.85
FOSFORO I.	mmol/L	1.5	0.93 - 1.67
RELACION Ca/P	Calculado	1.7	
SODIO	mmol/L	-	145 - 153
ANION GAP	Calculado	-	17 - 27

Figura 3 Bioquímica sanguínea

EXAMEN FÍSICO		EXAMEN QUÍMICO		EXAMEN MICROSCÓPICO	
Color	amarillo	Nitritos	Negativo	Eritrocitos	10-14/400x
Aspecto	Turbio 1+	Glucosa	Negativo	Leucocitos	8-10/400x
Densidad	1.033	Cpos. Cetónicos	Negativo	CÉLULAS EPITELIALES	
pH	7.0	Proteínas	2+	Renales	0 /400x
ANÁLISIS ESPECIALES		Bilirrubina	Negativo	Transitorias	0/400x
		Urobilinógeno	Normal	Escamosas	1-3/400x
		Sangre	3+	CILINDROS	Negativo
Rel. GGT/Creatinina		Hemoglobina	Negativo	CRISTALES	Negativo
Rel. Cortisol/Creatinina		Mioglobina	Negativo	Lípidos	Negativo
EFE				Bacterias	2+
Citología del sedimento				Otros	

Figura 4 Urianalysis



Figura 5 Colocación en decúbito esternal para realizar la hemilaminectomía.



Figura 6 Proyección Li-Ld de columna toracolumbar donde se aprecia fractura por compresión de vértebras T13 y L1, así como puente intervertebral que une a T13 a L2, el cual también se encuentra fracturado

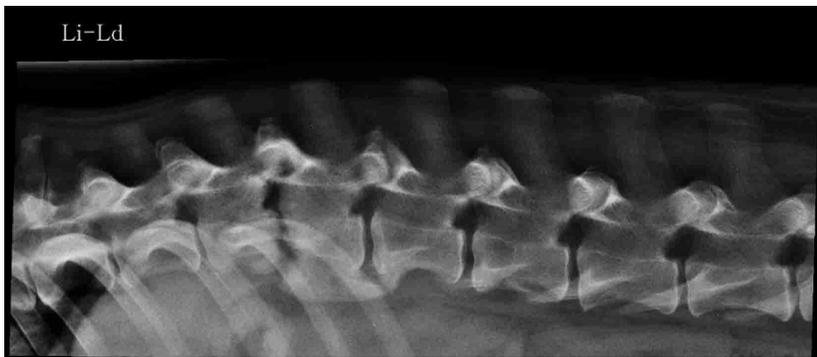


Figura 7 Pérdida de la continuidad ósea de las apófisis articulares de las vértebras T13-L1

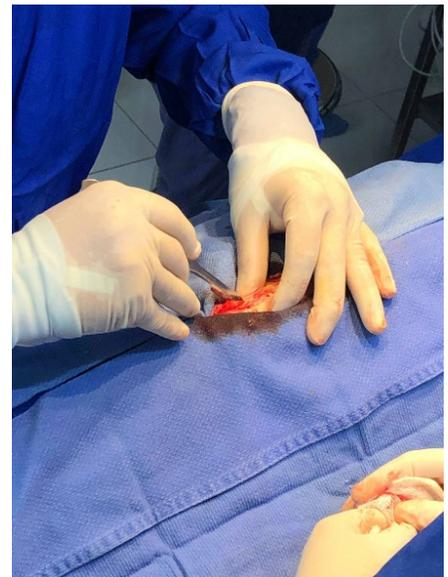


Figura 8 Se realizó una incisión de 15cm aprox. sobre las apófisis espinosas de las vértebras T10-L4.



Figura 9 Se seccionaron las fascias superficial, profunda, la masa muscular que rodeaba los cuerpos y apófisis vertebrales.

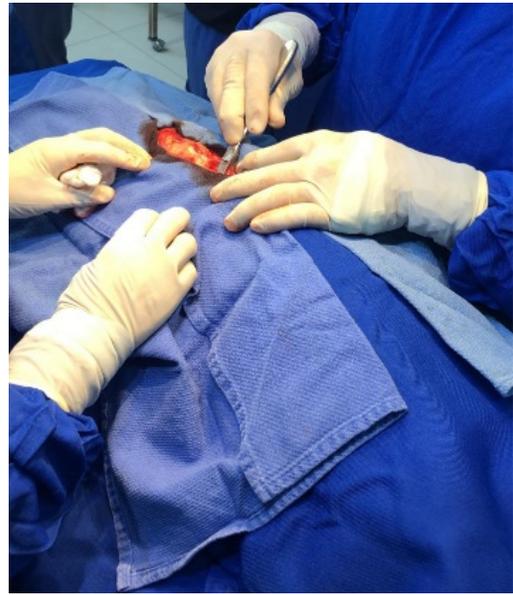


Figura 10 Disección de T13-L1 mediante el uso de legra.



Figura 11 Hemilaminectomia con longitud de aproximadamente 6cm.